



生物の振る舞いや物理現象に基づいて開発される最適化手法の一つである**群知能アルゴリズム**の開発・性能向上やその応用について研究しています。

略歴

2014年 日本工業大学大学院工学研究科電気工学専攻 修了、同年 日本工業大学工学部電気電子工学科 助手を経て、現在 基幹工学部電気情報工学科 助教。最適化アルゴリズムとその応用に関する研究に従事。

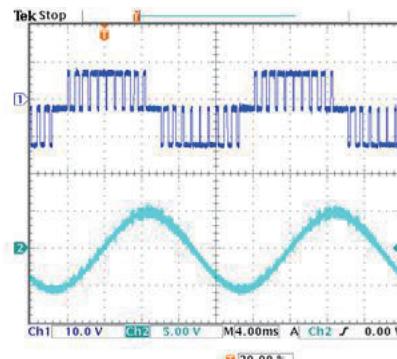
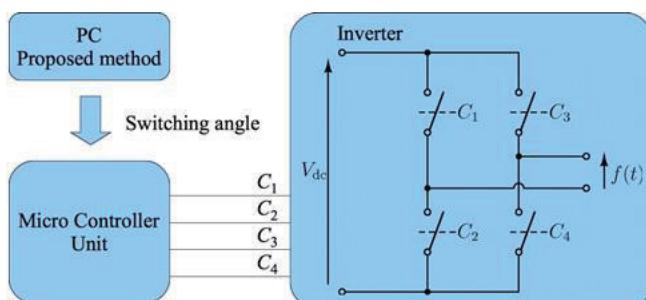
所属学会など

電子情報通信学会
IEEE
進化計算学会

研究紹介

最適化アルゴリズムの開発とその応用

社会性を持つ動物（例えば、鳥、魚、アリなど）が、集団で動くとき、個々の個体は単純なルールに従っているにもかかわらず、集団として見たときには非常に複雑で、まるで知能を持っているかのように見えることがあります。このような集団としての知能を、モデル化して工学的問題に応用するのが“群知能”と呼ばれる分野です。このような群知能は、最適化問題を発見的に解く手法に多く利用されています。群知能は、その性質から情報が分散していて、常に変化し続けている実世界での問題（例えば、インターネットやマルチエージェントシステムなど）へ応用が期待できると考えています。本研究室では、メタヒューリスティクスの開発や性能向上、その応用についての研究を主に計算機シミュレーションによって行っています。



共同研究の事例

- 群知能アルゴリズムによるドローン制御
- 雷撃による椎茸発生メカニズムの解明
- 正準系粒子群最適化の開発
- カオス振動を発する低周波治療器の製作

主な論文発表

- 1) Shindo, T., Kimura, T., Hiraguri, T., "Defense against DoS attacks by multipath routing using the ACO algorithm," *IEICE Communications Express*, 10(12), 973–978, 2021.
- 2) Kurosawa, H., Shindo, T., Hiraguri, T., "A Study of Small Drone Swarm Control by Swarm Intelligent Algorithm," *2021 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP2021)*